

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

Національного аерокосмічного
університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Голова вченої ради 

«24» квітня 2020 р., протокол № 10

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

галузі знань 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2020 р.

Ректор Національного
аерокосмічного університету
ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»


М. В. Нечипорук
наказ № 212 від «27» квітня 2020 р.



Харків 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» для підготовки бакалаврів розроблена робочою групою Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

Голова групи:	Планковський С. І.	доктор технічних наук, професор, декан факультету літакобудування
Члени групи:	Єрьоменко С. М.	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри аерогідродинаміки
	Брега Д. А.	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри аерогідродинаміки
	Фомічов П. О.	доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри міцності літальних апаратів
	Заруцький А. В.	кандидат технічних наук, старший викладач кафедри міцності літальних апаратів
	Гуменний А. М.	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри проектування літаків та вертольотів
	Чумак А. С.	старший викладач кафедри проектування літаків та вертольотів
	Бичков І. В.	доктор технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри технології виробництва літальних апаратів
	Павленко О. А.	кандидат технічних наук, старший викладач кафедри технології виробництва літальних апаратів

погоджено зі стейкхолдерами:

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Розділу I «Загальні положення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної кваліфікації.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньо-професійної програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Закону України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145-VIII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (наказ МОН України №1441, 22.12.2018 р.) і встановлює:

- кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми;
- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою;
- очікувані результати навчання здобувачів освіти включаючи програмні компетентності та результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми та їх логічну послідовність;
- вимоги до структури навчального плану.

Освітня програма використовується для:

- складання навчальних планів та навчальних програм;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Освітня програма поширюється на кафедри Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки у цифровій індустрії» за спеціальністю 13 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

1. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УІІ від 01.07.2014 (зі змінами).

1.2 Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05.09.2017 р. (зі змінами).

1.3 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30 грудня 2015 р. № 1187.

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами).

1.5 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.6 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.7 Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 11.07.2019 № 977.

1.8 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

1.9 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 21.06.2019 № 3 (Затвердженого наказом МОН України від 01.10.2019 № 1254)

1.10 Положення «Про організацію освітнього процесу» СУЯ ХАІ-НОВ-П/005:2016 Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затвержене вченою радою університету від 18.05.2016 р протокол № 10.

1.11 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.12 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

1.13 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету міністрів України від 23.11.2011 № 1324.

1.14 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М.Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.16 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.17 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.18 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред.. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

1.19 Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня галузі знань спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка». – К.: Наказ МОН України №1441, 22.12.2018. – 14 с.

2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО_ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ПРОЕКТУВАННЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА СЕРТИФІКАЦІЯ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ» ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 134 «АВІАЦІЙНА ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Назва структурного підрозділу – Факультет літакобудування
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр Кваліфікація: Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки». Degree - Bachelor Qualification: Bachelor in Aerospace Engineering under educational program «Design, manufacturing and certification of airplanes and helicopters»
Офіційна назва освітньої програми	«Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» «Design, manufacturing and certification of airplanes and helicopters»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. На базі повної загальної середньої освіти обсяг освітньо-професійної програми складає 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців. На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») можуть бути визнані та перезараховані кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої підготовки: <ul style="list-style-type: none"> – за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» не менше 60 кредитів ЄКТС; – за іншими спеціальностями не менше 30 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21001693, виданий 20.02.2018 р., наказ МОН України від 15.07.2014 р. № 2642л (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 р. №1565) відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 08.07. 2014 р., протокол № 110. Період акредитації: 10 років (до 01.07 2024 р.)
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступень бакалавра на базі повної загальної середньої освіти а також на базі ступеня «молодший бакалавр»
Мови викладання	Мовами викладання є українська та англійська. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін іншими іноземними мовами.
Термін дії освітньої програми	Чотири роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців здатних розв'язувати складні задачі у професійній діяльності, пов'язаній з проектуванням, виробництвом і сертифікацією авіаційної техніки в умовах цифрової трансформації, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань – «Механічна інженерія». Спеціальність – «Авіаційна та ракетно-космічна техніка». Об'єкти вивчення - явища та проблеми, пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної техніки. Теоретичний зміст предметної області - теоретичні основи розробки, виробництва та сертифікації авіаційної техніки. Методи, методики та технології – аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження задач предметної області, зокрема інтегровані комп'ютерні технології, методики та технології, що пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної техніки.

	Інструменти та обладнання – лабораторне обладнання із засобами вимірювань, зокрема гідравлічні стенди, аеродинамічні труби, обладнання для досліджень властивостей матеріалів, напружено-деформованого стану конструкцій; інструменти і обладнання для вивчення конструкцій літаків, вертольотів, двигунів та енергетичних установок, бортового, навігаційного, електричного обладнання; обладнання, яке використовується для виготовлення, складання та випробування конструкцій авіаційної техніки; комп'ютери зі спеціалізованим програмним забезпеченням, зокрема системами комп'ютерних розрахунків, геометричного моделювання, скінченно-елементного аналізу, інтегрованого проектування та виробництва авіаційної техніки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма з акцентами на наскрізне вивчення комп'ютерно інтегрованих методів проектування, виробництва та сертифікації авіаційної техніки, притаманних цифровій індустрії
Основний фокус освітньої програми	Оволодіння новітніми методами автоматизованого проектування, виробництва та сертифікації авіаційної техніки на базі передових світових галузевих практик
Особливості програми	Двомовна – реалізується українською та англійською мовами. Включає можливість вибору майнорів з поглибленим вивченням комплексу дисциплін з аеродинаміки, міцності, проектування та виробництва авіаційної техніки в умовах цифрової індустрії. Практика проводиться на підприємствах авіаційної та ракетно-космічної галузі. Міжнародна академічна мобільність рекомендується, але не є обов'язковою
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати за фахом відповідно до кваліфікації «Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки» і займати посади згідно класифікації видів економічної діяльності за ДК 009-2010: Секція С – Переробна промисловість. Розділ 30 – Виробництво інших транспортних засобів Група 30.3 – Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування Клас 30.30 – Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування. У відповідності до навчального плану може виконувати професійні роботи за ДК 003-2010: 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3115 Технічні фахівці - механіки 314 Фахівці, що керують суднами та літальними апаратами і забезпечують судноплавство та польоти 3143 Льотні фахівці 3144 Авіадиспетчери 3145 Технічні фахівці, що забезпечують повітряний рух 3436.1 Помічники керівників підприємств, установ та організацій 3436.2 Помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів 3436.3 Помічники керівників малих підприємств без апарату управління 3491 Лаборанти та техніки в інших сферах наукових досліджень
Подальше навчання	Особа має право продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні освіти та набувати додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну освіту. Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Система оцінювання результатів навчання здійснюється за 100-бальною системою відповідно до Положення Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» «Про рейтингове оцінювання досягнень студентів». Критерії оцінювання знань з кожної дисципліни затверджуються відповідними кафедрами і доводяться до

	<p>відома студентів на першому занятті. Система оцінювання включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модульний контроль; – письмові екзамени та заліки; – усні заліки (у формі захисту курсових робіт та проектів); – захист випускної кваліфікаційної роботи. <p>Державна атестація на здобуття кваліфікації бакалавра за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, пов'язані з проектуванням, виробництвом та сертифікацією авіаційної техніки, що передбачає застосування теорій та методів певних наук, спеціалізованого комп'ютерного забезпечення і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК3. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати у команді.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенство права, прав і свобод людини і громадянина України.</p> <p>ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК1. Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної техніки.</p> <p>ФК2. Здатність використовувати положення гідравліки та аеродинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем.</p> <p>ФК3. Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної техніки.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної техніки на міцність.</p> <p>ФК5. Здатність проектувати, конструювати та здійснювати випробування об'єктів авіаційної техніки, її обладнання, систем та підсистем.</p> <p>ФК6. Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної техніки.</p> <p>ФК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності.</p> <p>ФК8. Здатність враховувати економічні та управлінські аспекти виробництва елементів та об'єктів авіаційної техніки у професійній діяльності.</p> <p><i>Додаткові компетентності</i></p> <p>ФК9. Здатність обирати методи розрахунків, проектування та виробництва з урахуванням особливостей різних видів авіаційної техніки.</p> <p>ФК10. Здатність використання новітніх інтегрованих комп'ютерних технологій при створенні (виробництві) авіаційної техніки</p> <p>ФК11. Здатність до використання засобів інформаційної та кібербезпеки при розробці та виробництві авіаційної техніки.</p>

7 – Програмні результати навчання

- ПРН1. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань.
- ПРН2. Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності та корегувати її зміст з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.
- ПРН3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності.
- ПРН4. Пояснювати свої рішення і підгрунття їх прийняття фахівцям і нефахівцям в ясній і однозначній формі.
- ПРН5. Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.
- ПРН6. Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина.
- ПРН7. Володіти логікою та методологію наукового пізнання, що ґрунтується на розумінні сучасного стану і методології предметної області.
- ПРН8. Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів щодо процедур проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та об'єктів авіаційної техніки на всіх етапах їх життєвого циклу.
- ПРН9. Пояснювати вплив конструктивних параметрів елементів авіаційної техніки на її льотно-технічні характеристики. Мати уявлення про методи забезпечення стійкості та керованості авіаційної техніки.
- ПРН10. Володіти навичками визначення навантажень на конструктивні елементи авіаційної техніки.
- ПРН11. Розуміти принципи механіки рідини та газу, зокрема, гідравліки та аеродинаміки.
- ПРН12. Описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів та систем авіаційної техніки з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів
- ПРН13. Розуміти особливості робочих процесів у гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних системах, що застосовуються в авіаційній техніці.
- ПРН14. Описувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів та конструкцій.
- ПРН15. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної техніки.
- ПРН16. Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної техніки.
- ПРН17. Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, конструювання, виробництва, випробування та сертифікації елементів та систем авіаційної техніки.
- ПРН18. Розуміти структуру та принципи дії бортового та навігаційного обладнання авіаційної техніки.
- ПРН19. Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної техніки
- ПРН20. Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної техніки.
- ПРН21. Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням засобів автоматизованого комп'ютерного проектування, для виробництва конструктивних елементів та систем авіаційної техніки.
- ПРН22. Оцінювати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної техніки.
- Додаткові програні результати навчання*
- ПРН23. Розуміти особливості розрахунків, проектування та виробництва різних видів авіаційної техніки та обґрунтовано обирати методи їх реалізації.
- ПРН24. Мати навички використання новітніх програмних комплексів, що застосовуються у галузі, для розрахунків, проектування, конструювання та підготовки виробництва елементів авіаційної техніки.
- ПРН25. Розуміти принципи та практичні методи забезпечення інформаційної та кібербезпеки при розробці та виробництві авіаційної техніки.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, які мають наукові ступені та/або вчене звання з кваліфікацією, що відповідає ліцензійним вимогам. При проведенні практичних занять та у випадку реалізації дуальної форми навчання до викладання залучаються працівники підприємств авіаційної та ракетно-космічної галузі.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та на підприємствах галузі
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», авторських розробок науково-педагогічного складу та підприємств авіаційної та ракетно-космічної галузі.

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з закладами вищої освіти та науковими установами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Для груп іноземних студентів може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін іншими іноземними мовами.

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Вступ до фаху	4,5	Залік 1с.
OK2	Хімія та основи екології	5	Іспит 1с.
OK3	Інженерна та комп'ютерна графіка	5	Іспит 1с.
OK4	Вища математика	5	Іспит 1с.
OK5	Фізика	5	Іспит 2с.
OK6	Вища математика	5	Іспит 2с.
OK7	Навчальна практика	3	Залік 2с.
OK8	Інженерна та комп'ютерна графіка	5	Іспит 2с.
OK9	Матеріалознавство	5,5	Іспит 2с.
OK10	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	5	Іспит 2с.
OK11	Математичний аналіз	5	Іспит 3с.
OK12	Фізика	5	Іспит 3с.
OK13	Взаємозамінність та стандартизація	5	Іспит 3с.
OK14	Механіка матеріалів та конструкцій	5	Іспит 3с.
OK15	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	5	Іспит 3с.
OK16	Технології конструкційних матеріалів	3,5	Залік 3с.
OK17	Ознайомча практика	3	Залік 4с.
OK18	Механіка матеріалів та конструкцій	5	Іспит 4с.
OK19	Гідравліка	3,5	Іспит 4с.
OK20	Електротехніка	3	Іспит 4с.
OK21	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів (КП)	2	Діф. залік 4с.
OK22	Термодинаміка і теплообмін	3,5	Іспит 4с.
OK23	Технології конструкційних матеріалів	3,5	Залік 4с.
OK24	Деталі машин та основи конструювання	5	Іспит 5с.
OK25	Будівельна механіка	5	Іспит 5с.
OK26	Загальна будова об'єктів аерокосмічної техніки (КП)	2	Діф. залік 5с.
OK27	Аерогідродинаміка	4,5	Іспит 5с.
OK28	Загальна будова об'єктів аерокосмічної техніки	4	Іспит 5с.
OK29	Деталі машин та основи конструювання (КП)	2	Діф. залік 6с.
OK30	Виробнича практика	4	Залік 6с.
OK31	Будівельна механіка	4	Іспит 6с.
OK32	Міцність літальних апаратів	4	Іспит 7с.
OK33	Міцність літаків та вертольотів (КП)	2	Діф. залік 7с.
OK34	Експлуатація, обслуговування, системи та обладнання повітряних суден	4	Залік 7с.
OK35	Кваліфікаційна робота бакалавра	9	Іспит 8с.
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		149,5	
Вибіркові компоненти ОП			
Гуманітарний блок (Soft skills)*			
BK1	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	Залік 1с.
BK2	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	Залік 2с.
BK3	Правова компетентність	3	Іспит 1с.
BK4	Мовні компетентності (українська мова)	3	Залік 1с.
BK5	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	3	Залік 4с.
BK6	Формування системного наукового світогляду	3	Залік 5с.
BK7	Розвиток комунікацій	3	Залік 6с.
BK8	Спеціальні розділи математики	5	Іспит 4с.

Блоки дисциплін професійного спрямування MAJOR**			
ВК9	MAJOR. Дисципліни 1 блоку (Аеродинаміка ЛА)	29,5	Іспити, 6с., 7с., 8с.
ВК10	MAJOR. Дисципліни 2 блоку (Випробування та сертифікація ЛА)	29,5	Іспити, 6с., 7с., 8с.
ВК11	MAJOR. Дисципліни 3 блоку (Літаки і вертольоти)	29,5	Іспити, 6с., 7с., 8с.
ВК12	MAJOR. Дисципліни 4 блоку (Виробництво ЛА)	29,5	Іспити, 6с., 7с., 8с.
Блок дисциплін компетентного спрямування MINOR***			
ВК13	Minor. Дисципліна 1	5	Іспит 5с.
ВК14	Minor. Дисципліна 2	5	Іспит 6с.
ВК15	Minor. Дисципліна 3	5	Іспит 7с.
ВК16	Minor. Дисципліна 4	5	Іспит 8с.
Дисципліни індивідуального вибору****			
ВК17	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	Іспит 6с.
ВК18	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	Іспит 7с.
ВК19	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	Іспит 8с.
Загальний обсяг вибіркового компонента:		90,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках/блоках освітніх компонент ВБ1 – ВБ7, тим самим забезпечує опанування і поглиблення загальних компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття соціальних навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент ВБ1 – ВБ7 може збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін професійного спрямування MAJOR. Блоки дисциплін професійного спрямування MAJOR можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

***Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін компетентного спрямування MINOR. Блоки дисциплін компетентного спрямування MINOR можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

**** Загально університетський блок, в якому дисципліни для вибору пропонують кафедри Університету або інші підрозділи відповідно до напрямів своєї діяльності або наукових напрямів/шкіл.

Здобувач, який зарахований на основі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС.

Здобувач, який зарахований на основі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), виконує освітньо-кваліфікаційну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої підготовки: за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» не менше 60 кредитів ЄКТС; за іншими спеціальностями не менше 30 кредитів ЄКТС.

Згідно з принципами компетентного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya/1/polozhennya-yaki-regulyuyut-porvyadok-zdiysnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-porvyadok-perezarahuvannya/>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисциплін освітньо-професійної програми (ОПП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

3.2 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток А) освітньо-професійної програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибіркових. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибіркового компонент на підставі Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Компоненти освітньої програми	Програмні компетентності																				
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11
OK1	X ¹⁾	X ²⁾						X		X											
OK2	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X													
OK3	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X							X		X			X	
OK4	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X			X	X	X	X	X		X		X		
OK5	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X													
OK6	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X			X	X	X	X	X		X		X		
OK7	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X								X	X				X
OK8	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X							X		X				X
OK9	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X					X	X		X			X		X
OK10	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X		X		X		
OK11	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X			X	X	X	X	X		X		X		
OK12	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X													
OK13	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X	X					
OK14	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X					X	X	X	X					
OK15	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X		X		X		
OK16	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X								X		X	X		
OK17	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X									X				X
OK18	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X					X	X	X	X					
OK19	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X				X			X						
OK20	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X					X	
OK21	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X		X		X		
OK22	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X						X	X					X	
OK23	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X								X		X	X		
OK24	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X				X	X	X	X		X				X
OK25	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X					X	X	X						
OK26	X ¹⁾	X ²⁾			X	X	X	X							X					X	
OK27	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X				X			X		X			X	
OK28	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X					X	
OK29	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X					X	X	X		X				X
OK30	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X	X	X								X	X	X		X	X
OK31	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X						X	X						
OK32	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X			X		X	X	X				X		
OK33	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X	X	X					X	X			X				
OK34	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X	X	X			X										
OK35	X ¹⁾	X ²⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- 1) для предметів, що викладаються державною мовою
 2) для предметів, що викладаються англійською мовою

Формування компетентностей (загальних, фахових (спеціальних)) вибіркового компонента представлено у робочих програмах дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програм і компонентів» освітньо-професійної програми «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» <https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriiv/proektuvannya/>

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) З ВІДПОВІДНИМИ ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Компоненти освітньої програми	Програмні результати навчання																								
	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25
OK1	X ¹⁾²⁾			X	X		X																		
OK2	X ¹⁾²⁾	X		X																					
OK3	X ¹⁾²⁾		X	X											X		X							X	
OK4	X ¹⁾²⁾			X							X	X	X	X			X		X					X	
OK5	X ¹⁾²⁾			X			X			X	X	X	X	X		X		X	X		X				
OK6	X ¹⁾²⁾			X							X	X	X	X			X		X				X		
OK7	X ¹⁾²⁾	X		X	X			X							X					X	X			X	
OK8	X ¹⁾²⁾		X	X											X		X							X	
OK9	X ¹⁾²⁾			X			X					X		X	X	X					X		X	X	
OK10	X ¹⁾²⁾			X					X								X						X		
OK11	X ¹⁾²⁾			X						X	X	X	X				X		X				X		
OK12	X ¹⁾²⁾			X			X			X	X	X	X			X		X	X		X				
OK13	X ¹⁾²⁾			X				X									X			X	X				
OK14	X ¹⁾²⁾			X						X		X		X			X				X				
OK15	X ¹⁾²⁾			X					X								X						X		
OK16	X ¹⁾²⁾	X		X																	X	X	X		
OK17	X ¹⁾²⁾	X		X	X			X							X									X	
OK18	X ¹⁾²⁾			X						X		X		X			X				X				
OK19	X ¹⁾²⁾			X							X		X			X	X		X						
OK20	X ¹⁾²⁾			X			X						X				X	X	X				X		
OK21	X ¹⁾²⁾			X					X								X						X		
OK22	X ¹⁾²⁾			X						X							X	X					X		
OK23	X ¹⁾²⁾	X		X																	X	X	X		
OK24	X ¹⁾²⁾		X	X				X		X		X		X	X		X							X	
OK25	X ¹⁾²⁾			X						X							X								
OK26	X ¹⁾²⁾			X					X								X	X					X		
OK27	X ¹⁾²⁾			X							X		X			X	X		X				X		
OK28	X ¹⁾²⁾			X					X								X	X					X		
OK29	X ¹⁾²⁾		X	X				X		X		X		X	X		X							X	
OK30	X ¹⁾²⁾	X		X	X			X	X						X		X		X	X	X	X	X	X	X
OK31	X ¹⁾²⁾			X						X							X								
OK32	X ¹⁾²⁾			X				X		X		X		X		X	X						X		
OK33	X ¹⁾²⁾		X	X				X		X		X		X											
OK34	X ¹⁾²⁾			X				X																	
OK35	X ¹⁾²⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1) для предметів, що викладаються державною мовою

2) для предметів, що викладаються англійською мовою

Формування результатів навчання вибірових компонент представлено у робочих програмах дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» освітньо-професійної програми «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» <https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/proektuvannya/>

Додаток А
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

